

17 FEB 2020



Nombre del curso o unidad curricular: Cartografía

Licenciaturas: Geografía

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece la unidad curricular: Primer semestre

Créditos asignados: 12 - Área Tecnología de la información geográfica

Nombre del/la docente responsable de la unidad curricular y contacto: Virginia Fernández Ramos (vivi@fcien.edu.uy)

Requisitos previos: No requiere conocimientos previos.

Ejemplos unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos: -

Conocimientos adicionales sugeridos: -

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar en la unidad curricular

El curso tiene como objetivos

1- Conocer e interpretar la representación cartográfica de los diferentes elementos del paisaje geográfico.

2- Operar con variables espaciales y temporales para la elaboración de diferentes tipos de mapas.

- 
- 3- Conocer el proceso de elaboración cartográfica, requerimientos y especificaciones técnicas de las diversas fuentes de información.
 - 4- Capacitar al alumno para elaboración de información temática en cuanto a la construcción de categorías analíticas y análisis estadístico.
 - 5- Comprender los conceptos asociados a los Sistemas Globales de Navegación Satelital y sus diferentes aplicaciones.
 - 6- Conocer las nuevas realidades en la construcción colaborativa de cartografía por parte de voluntarios.
 - 7- Conocer y utilizar los estándares empleados por la Cartografía
 - 8- Introducir al alumno en el conocimiento de los Sistema de Información Geográfica (S.I.G.) e Infraestructura de Datos Espaciales (IDE).
 - 9- Conocer los procesos cartográficos desarrollados en Uruguay
 - 10- Aplicar los conceptos en ejercicios prácticos.

b) En el marco del plan de estudios

Brindar las bases teóricas para la comprensión de producción y uso de la información geográfica.

Instruir al estudiante en la generación y manejo de información geográfica para ser aplicado en diversas áreas curriculares y extracurriculares.

Conocer y aplicar las actuales Tecnologías de la Información Geográfica para la investigación y el análisis de problemáticas territoriales.

En el marco de la formación profesional, ¿qué herramientas aporta esa unidad curricular en la formación profesional de ese estudiante?

El curso tiene por finalidad formar estudiantes con los conocimientos necesarios en cartografía para su construcción e interpretación, así como en su valoración como herramienta de análisis, tanto en el ámbito de la investigación como en la gestión del territorio

Temario sintético de la unidad curricular:

- 1- Introducción a la cartografía
- 2- La forma de la Tierra
- 3- Georreferenciación
- 4- Proyecciones cartográficas
- 5- Mapa base y mapa temático
- 6- Representación cartográfica.
- 7- Manejo estadístico de datos para elaboración de mapas.
- 8- Calidad y error en cartografía.
- 9- Estándares en cartografía.
- 10- Sistemas Globales de Navegación Satelital (GNSS).
- 11- Sistemas de Información Geográfica (SIG).
- 12- Cartografía colaborativa y Neogeografía.
- 13- Infraestructura de Datos Espaciales (IDE).
- 14- Desarrollo de la cartografía en Uruguay.

Temario desarrollado:

1. INTRODUCCIÓN A LA CARTOGRAFÍA

Definición de Cartografía. Conceptos de mapa, carta y plano. Evolución histórica de la Cartografía. Inteligencia geográfica y la cartografía como su soporte.



2. LA FORMA DE LA TIERRA

Geodesia. Conceptos de elipsoide y geoide y Datum. Sistema de referencia geodésico (local y global). Marco de Referencia Geodésico (Red Geodésica Pasiva y Red Geodésica Activa).

3. GEORREFERENCIACIÓN

Sistema de coordenadas geográficas y planas. Coordenadas UTM. Conversión de sistemas de coordenadas. Georreferenciación de la información.

4. PROYECCIONES CARTOGRÁFICAS

Concepto de proyecciones aplicadas a la cartografía. Elementos básicos de los sistemas de proyecciones. Clasificación de proyecciones. Criterios para la selección de proyecciones.

5. MAPA BASE Y MAPAS TEMÁTICOS

Definición y alcance de cartografía base. Construcción del mapa base. Elaboración de la Cartografía Temática.

6. REPRESENTACIÓN CARTOGRÁFICA

Procesos cartográficos: tratamiento e integración de datos. Fuentes de información, procesamientos y errores. Escalas y elementos de la cartografía. Lenguaje y composición cartográfica. Generalización. Toponimia. Mapas temáticos cuantitativos. Isolíneas, coropletas, símbolos proporcionales, flujos y cartogramas.

7. MANEJO ESTADÍSTICO DE DATOS PARA ELABORACIÓN DE MAPAS

Cartografía temática cualitativa. Fenómenos discretos y continuos. Magnitudes fundamentales y derivadas. Intervalos de clase. Escalas de medición. Elección de intervalo y cálculo de error global.

8. CALIDAD Y ERROR EN CARTOGRAFÍA

Calidad en Cartografía. Diseño del muestreo y cálculo del error en un mapa. Matriz de confusión.

9. ESTÁNDARES EN CARTOGRAFÍA.

Definición de estándares y especificaciones técnicas. Organismos normalizadores. Ejemplos de estándares: Metadatos, Catálogo de objetos, Geoservicios, Calidad de la información Geográfica, Formatos, otras normas internacionales y nacionales.

10. SISTEMAS GLOBALES DE NAVEGACIÓN SATELITAL (GNSS).

Sistemas globales en funcionamiento y en desarrollo: G.P.S., GLONASS, Galileo, Beidou, IRNSS y QZSS. Principios fundamentales. Configuración del sistema (espacial, control y usuario). Fuentes de error. Sistema diferencial. Tipos de receptores. Aplicaciones.

11. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)

Concepto, elementos y funciones de los SIG. Captura y formas de representación del dato. Sistemas Raster y Vectorial. Aplicaciones. Alcances y limitantes.

13. CARTOGRAFÍA COLABORATIVA y NEOGEOGRAFÍA

Cartografía social. Información Geográfica de Voluntarios (VGI). Crowdsourcing. Conocimiento Espacial Local. La realidad aumentada aplicada a la cartografía de móviles. Tendencias en cartografía.

14. INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES (IDE)

Definición, estructura y componentes de una IDE. Datos reutilizables y multifinalitarios. La

interoperabilidad en la información geográfica.

15. DESARROLLO DE LA CARTOGRAFÍA EN URUGUAY

Procesos históricos de la construcción cartográfica nacional. Responsabilidades institucionales de la cartografía en Uruguay. Principales productos cartográficos del país. Los costos y beneficios de realizar cartografía en Uruguay.



Bibliografía

a) Básica:

Ariza López, Javier RODRÍGUEZ PASCUAL, Antonio Federico (Editores)(2008). Introducción a la normalización en Información Geográfica: la familia ISO 19100. Universidad de Jaén. Disponible en:

http://coello.ujaen.es/Asignaturas/pcartografica/Recursos/IntroduccionNormalizacion_IG_FamiliaISO_19100_v2.pdf

Bosque Sendra, Joaquín (1997). Sistemas de información geográfica. 2ª edición. Rialp, Madrid, 451 pp. * Carpenter, John Snell, Jevon (2013). Tendencias a futuro en la gestión de información geoespacial: La visión de cinco a diez años. UN-GGIM Disponible en: <http://ggim.un.org/docs/UN-GGIM20tendencias20a20futuro-20DEF.pdf>

García Álvarez, David Abelardo (2008). Sistema GNSS (Global Navigation Satellite System). Universidad Autónoma De Madrid - Escuela Politécnica Superior. Disponible en: <http://arantxa.ii.uam.es/~jms/pfcsteleco/lecturas/20080125DavidGarcia.pdf>

Instituto Panamericano de Geografía e Historia (2010). Guía de Normas. Comité ISO/TC 211. Información Geográfica / Geomática. Disponible en: <http://www.ipgh.org/Publicaciones/Files/Ocasionales/PO-0541.pdf>

Monkhouse, Frank J. Wilkinson, H. (1968). Mapas y diagramas. Oikos-Tau, Barcelona, 533 pp.

Robinson, Arthur H. Sale, Randall, D. Morrison, Joel L. Muehrcke, Phillip C. (1987). Elementos de Cartografía. Ediciones Omega. Barcelona, 543 pp.* Strahler, Arthur. (1994). Geografía Física. Barcelona, Omega Ediciones

b) Complementaria:

Álvarez, Ruben Olivero, José María Albornoz, Enrique (2007). Cartografía y navegación: del Portulano a la Carta Esférica, del siglo XIII a comienzos del siglo XIX. Montevideo, 407 pp.

Ariza López, Francisco J. (2002). Calidad en la producción cartográfica. Ra-Ma, Madrid, 389 pp.

Bernabé-Poveda, M.A., López-Vázquez, C.M. (2012). Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales. Madrid: UPM-Press, Serie Científica. ISBN: 978-84-939196-6-5 Berry, Joseph K. (1993).

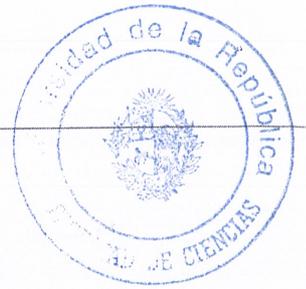
Beyond mapping: concepts, algorithms and issues in GIS. GIS World Books, Fort Collins, 246 pp. * Bertin, Jacques (1977). La graphique et le traitement graphique de l'information. Flammarion (Nouvelle Bibliothèque Scientifique), 273 pp.

- Campbell, John (1998). Map use analysis. 3era edición. McGraw-Hill, Boston, 422 pp.
- Douglas D. Nebert (2001) Developing Spatial Data Infrastructures: The SDI Cookbook. Technical Working Group GSDI. 154 pp.
- Galera Monico, João Francisco (2008). Posicionamento pelo GNSS: Descrição, fundamentos e aplicações. 2da. Edição, São Paulo. Editora UNESP. Gregory, Derek (1994).
- Geographical imaginations. Blackwell, Cambridge, 442 pp.* Joly, Fernand (1988). La cartografía. Oikos-Tau, Barcelona, 133 pp.
- Keates, John S., 1989. Cartographic design and production. 2a edición. Longman Scientific, New York, 261 pp. *
- Lillesand, T., Kiefer R. W., Chipman, J.W. (2008). Sensing and Image Interpretation Editor: John Wiley Sons Ltd Edición: 6th Revised edition ISBN-10: 0470052457 ISBN13: 978-0470052457
- Martinelli, Marcelo (2007). Mapas da Geografia e Cartografia Temática. 4ta. Edição, São Paulo. Editora Contexto.
- Mena Berrios, Juan (1992). Cartografía digital - desarrollo de software interno. Ra-Ma, Madrid, 313 pp*.
- Peters, Arno (1992). La Nueva Geografía. Vincens-Vives S.A., Barcelona, 132 pp.*
- Queiroz Filho, Alfredo Pereira de Marcos RODRIGUES (2007). A Arte de Voar em Mundos Virtuais. São Paulo: Editora Anna Blume.
- Quiros Hernández, Manuel (2011). Tecnología de la Información Geográfica (TIG). Cartografía, Fotointerpretación, Teledetección y SIG. Ediciones Universidad Salamanca.
- Ramos, Cristhiane da Silva (2005). Visualização Cartográfica e Cartografia Multimídia. Conceitos e tecnologias. São Paulo. Editora UNESP.
- Ritchie, W., Wood, M., Wright, R. D. Tait (1988). Surveying and mapping for field scientists. 2a edición. Longman Scientific, New York. 180 pp.
- Turco Greco, Carlos A. (1968). Los mapas: breve historia del mundo y su imagen. EUDEBA, Buenos Aires, 63 pp.

Modalidad cursada: Presencial

Metodología de enseñanza: El curso se compondrá de clases teóricas y prácticas. Las mismas estarán disponibles vía web como guías de estudio. También se entregarán lecturas que complementen los conocimientos impartidos en el aula. Se utilizarán software libres

Carga horaria total: 90 horas



Carga horaria detallada:

- a) Horas aula de clases teóricas: 45
 - b) Horas aulas de clases prácticas: 45
 - c) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: -
-

Sistema de ganancia de la unidad curricular

Tiene examen final: Si

Se exonera: No

Nota de exoneración (del 3 al 12): -

a) Características de las evaluaciones:

El derecho a examen se ganará con la presentación de los informes correspondientes a prácticos obligatorios propuestos durante el curso.

b) Porcentaje de asistencia requerido para aprobar la unidad curricular: No

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 60

d) Modo de devolución o corrección de pruebas: Presencial

Iguá 4225 esq. Mataojo • 11.400 Montevideo – Uruguay
Tel. (598) 2525 0378 • (598) 2522 947 • (598) 2525 8618 al 23 ext. 7 110 y 7 168 • Fax (598)
2525 8617

